

Allgemeine Angaben:

Netzanschluß:	Wechselstrom 220 V ~ 50 Hz Leistungsaufnahme max. 150 W
Sicherungen:	Netz 220 V T 1 A Versorgungsspannung Endstufe 2 x T 2 A stabilisiert T 80 mA unstabilisiert T 1 A
Skalenlampen:	Skalenbeleuchtung T 1 A 1 x 7 V 0,3 A 7 x 12 V 0,03 A UKW-Sensor-Stationsanzeige 2 x 12 V 0,03 A (FB-D)
Bestückung Rundfunkteil:	58 Transistoren 12 IC's 27 Dioden + 52 LED 4 Gleichrichter
NF-Tasten:	LSR, Vol. +, Rausch + Rumpel, Mono
Bereichstasten:	TA I; TB I; Radio; AFC, UKW, KW, MW, LW (TA I + TB I = Ext./LSR)
UK-Stationen:	U ₁ = Manualbereich U ₂ - U ₇ = 6 vorwählbare UKW-Stationen mit elektronischer Abrufung
Schieberegler:	Vorpegel (Lautstärke) Tiefen, Höhen, Balance, Quadrosound (Aus + 6 Stufen)
Wellenbereiche:	LW 145 - 260 kHz MW 510 - 1630 kHz KW 5,85 - 7,3 MHz UKW 87,5 - 104 MHz
Zwischenfrequenz:	FM 10,7 MHz AM 460 kHz
Kreise:	FM 12 + 1 Keramikfilter AM 4 + 1 Keramikfilter
Schwundregelung:	AM interne IC-Regelung
Plattenspieler:	Dual 1237 A, zwei Drehzahlen (33 1/3, 45), Vollautomatik, Tonarmlift, Stroboskop, antiskating, Magnetsystem Shure M 75 D
Cassettenrecorder Bestückung:	50 Transistoren 2 integrierte Schaltkreise 38 Dioden
Cassettenrecorder:	Chassis N-1000 ML 2-S Geschwindigkeit 4,75 cm/sec. STEREO Viertelspur Cassetten C 30 bis C 90 (Fe, Cr oder Ferro-Chrom) Autom. und manuelle Bandsortenumschaltung 6 Tasten (mechanisch): Aufnahme, Rücklauf Vorlauf, Start, Stop/Cassettenauswurf; Pause 4 Tasten (elektrisch): Oszillator, AGFC-Hand- regelung, Fe-Cr, Dolby-NR ein - aus 3stelliges Zählwerk mit Rückstellaste Elektronisch geregelter Motor VU-Meter (Gemeinsam für beide Kanäle) Autostop
Besonderheiten Cassettenrecorder:	AGFC*) K ₃ -Limiter DC-Motor mit elektronischer Regelung Cr-Automatik) Automatic Gain and Frequency response Control. (Automatische Verstärkungsregelung mit Frequenzgangbeeinflussung)

Technische Daten/Rundfunk:

1. HF-Teil (FM)

Empfindlichkeit:	1,5 µV 26 dB (40 kHz Hub)
Rauschzahl:	< 5 kTo
Nachbarkanal- selektion:	50 dB
Spiegelselektion:	> 64 dB
Bandbreite:	150 kHz
Klirrfaktor:	1%
Übersprechdämpfung:	30 dB
Geräuschspannungs- abstand:	60 dB
AM-Unterdrückung:	> 40 dB
Pilotunterdrückung:	50 dB
Begrenzungseinsatz:	ca. 4 µV
AFC-Fangbereiche:	± 200 - 300 kHz
Oszillatorkonstanz:	bei 95 kHz ± 3,5 kHz /° K.

2. HF-Teil (AM)

Empfindlichkeit: LW	50 mW 10 dB Rauschabstand = 40 µV
Empfindlichkeit: MW	50 mW 10 dB Rauschabstand = 40 µV
Empfindlichkeit: KW	ca. 20 µV (über Kunstantenne gemessen)
Bandbreite:	3 kHz

3. NF-Teil

Ausgangsleistung an 4 Ohm bei Netzspannung 220 V:	2 x 60 W Musikleistung 2 x 35 W Sinusleistung
Übertragungsbereich:	20 Hz - 20 kHz
Leistungsbandbreite:	35 Hz - 16 kHz
Klirrfaktor:	< 0,5%
Intermodulation:	< 2%
Übersprechdämpfung:	> 40 dB (1 kHz)
Fremdspannungsabstand:	> 50 dB (50 mW)
Fremdspannungsabstand:	> 60 dB (35 W)
Eingangsempfindlichkeit:	250 mV TA II/TB II
Eingangsimpedanz:	200 kOhm TA II / TB II
Max. Eingangsspannung:	TA II/TB II ca. 2 V
Regelbereiche:	± 15 dB (100 Hz; 10 kHz) Baß + Höhen
Ausgangsimpedanz:	0,2 Ohm
Dämpfungsfaktor:	20
Ausgänge:	Lautsprecher 4 - 16 Ohm Stereokopfhörer 100 - 2000 Ohm

4. Fernbedienung

Infrarot-6-Kanal- Fernbedienung	
Funktionen:	Vol. +, Vol. -, Prog. +, Prog. 1, Ton-Stop, Ein - Aus

Technische Daten/Cassettenrecorder:

Frequenzgang:	Fe 20 Hz – 14 kHz Cr 20 Hz – 16 kHz	nach DIN 45 500/4
Geräuschspannungs- abstand:	Fe \geq 54 dB Cr \geq 56 dB	Bezogen auf Vollaussteuerung nach DIN 45 500/4
mit Dolby-NR*-System:	Fe \geq 62 dB Cr \geq 64 dB	
Oszillatorfrequenz:	106/86 kHz	
Gleichlauf:	$\leq \pm 0,2\%$ nach DIN 45 507	

Drift:	$\leq \pm 1,5\%$
Umspulzeit:	f. C 60 < 90 sec.
Eingangsempfind- lichkeit:	Mikrofon 2 x 0,18 mV – 50 mV TA II/TB II 2 x 50 mV – 2 V
Eingangsimpedanz:	Mikrofon 10 kOhm TA II / TB II 200 kOhm
Ausgangsspannung:	TA II / TB II 600 mV
Ausgangsimpedanz:	470 kOhm
* Schutzmarke der Dolby-Laboratorien	

Abgleich- und Einstellanweisung

1. Ruhestromeinstellung der Endstufe

Strommeßgerät im ausgeschalteten Zustand über Si 1 und Si 2 anschließen. Sicherungen entfernen, Gerät einschalten (ohne Signal) und mit R 720 (L) und R 721 (R) Gesamtstrom auf jeweils 40 mA einstellen.
Die Einstellung von 40 mA sollte erst nach einer Betriebszeit von 2 Minuten vorgenommen werden, da sich erst nach dieser Zeit der Ruhestrom auf einen konstanten Wert eingestellt hat.

Wichtiger Hinweis!

Der eingestellte Wert kann sich nach längerer Betriebszeit verändern und darf zwischen 30 und 90 mA schwanken, eine Einstellung sollte aber grundsätzlich erst nach 2 Minuten auf 40 mA erfolgen.

2. Arbeitspunkteinstellung der Endstufe

Tongenerator (1 kHz 0,5 V) an TA II / TB II anschließen. Ausgänge L und R mit 4 Ohm abschließen. Lautstärke soweit aufdrehen, bis Übersteuerung sichtbar wird. Mit R 703 (L) und R 704 (R) auf symmetrische Signalbegrenzung einstellen. Anschließend Endst. Ruhestrom kontrollieren.

3. Pegeleinstellung der NF

a) NF-Endstufe

Bei der Einstellung Lautstärke voll auf, Bässe, Höhen und Balance Mitte. Eingangsspannung für UA = 11,8 V (rechter Kanal) am Generator (1 kHz) einstellen. Bei der gleichen Eingangsspannung und Schiebereglerstellung mit R 707 linken Kanal auf die gleiche Ausgangsspannung einstellen.

b) Grundlautstärke

Lautstärkeregler auf Maximum. An der TA II/TB II-Buchse Generator 1 kHz 250 mV anschließen. Gerät mittels Netztaсте aus-, und nach 3 Sek. wieder einschalten. Mit Regler R 2213 (FB-D) an einem Lautsprecher ausgang 0,25 Veff einstellen.

4. Fernbedienung

Frequenzzähler an Meßpunkt ① FB-D anschließen mit L 2287 die Frequenz von 910 kHz einstellen. (Zählerlast berücksichtigen!)

5. Einstellung des Phonoentzerrers

Gleiche Reglereinstellung wie bei 3.
Generator (1 kHz, 3 mV) an den Eingang des Phonoentzerrers anschließen und mit R 4101 (L) und R 4100 (R) UA = 11,8 V einstellen.

6. Eichung der elektronischen Skala

Skalenrad an oberem Anschlag. Mit R 741 Abstimmungsspannung an Punkt 7 (SE 11010) auf 19 V einstellen.
Mit R 933 Leuchtpunkt auf oberste LED einstellen.
Skalenrad auf unteren Anschlag. Mit R 942 Leuchtpunkt auf unterste LED einstellen.

7. Eichung der Mittenanzeige

FM-Station einstellen. Punkt 7 (SE 11011) gegen Masse kurzschließen. Mit R 950 Leuchtposition auf grüne LED einstellen.

8. Einstellung der Abstimmmanzeige

Starke FM-Station einstellen. R 947 so einstellen, daß alle LED's der Abstimmmanzeige leuchten.
FM-Bereich ohne Signal, R 4017 so einstellen, daß keine LED der Abstimmmanzeige leuchtet.
AM-Bereich ohne Signal, R 4168 so einstellen, daß kein LED der Abstimmmanzeige leuchtet.

9. Abgleichtabelle

	Einspeisung des HF-Signals	Modu- lation	Frequenzeinstellung		Bereichstaste drücken	Abgleich- punkt	Abgleich auf ... bzw. Kreis verstimmen	Meß- art
			Meßsender	Empfänger				
AM-ZF	in die Antennenbuchse	AM m = 30 %	1 MHz*	1 MHz	MW	L 3006 L 3007	Maximum Maximum Maximum Maximum Maximum Maximum Maximum Maximum Maximum Maximum	A
KW-Osz. KW-Vorkr. MW-Osz. MW-Osz. MW-Vorkr. MW-Vorkr. LW-Osz. LW-Vorkr.	Antennenbuchse über Kunstantenne		6 MHz 6 MHz 560 kHz 1580 kHz 560 kHz 1580 kHz 200 kHz 200 kHz	6 MHz 6 MHz 560 kHz 1580 kHz 560 kHz 1580 kHz 200 kHz 200 kHz	KW KW MW MW MW MW LW LW	L 3009 L 3010 L 3014 C 3066 BV 05050** C 3080 C 3067 BV 05049**		
UKW-ZF	Wobbelsender 50 mV in Antennenbuchse	Hub \pm 500 kHz	je nach Farbpunkt des Keramik- filters SFE sw 10,64 MHz bl 10,67 MHz rt 10,7 MHz or 10,73 MHz ws 10,76 MHz	ca. 90 MHz	UKW	L 3002 L 3001 L 3004 L 3005 L 107 L 108 L 3002	Kern herausdrehen Maximum Maximum Maximum Maximum und Symmetrie der Durchlaßkurve Kurvensymmetrie der S-Kurve	B C
FM-Osz.	in Antennenbuchse Pegel in Abgleichvorgang anpassen	FM-Hub \pm 12,5 kHz	103 MHz 88 MHz	103 MHz 88 MHz		R 741 R 815	Maximum Maximum U _{Abgl.} C-Ende 19 V L-Ende ca. 3,8 V	D
Ein Abgleich des UK-Tuners ist nicht vorgesehen, da das Teil fertig abgeglichen geliefert wird. Für notwendig werdende Reparaturen werden lediglich Hinweise gegeben.								
FM-Osz. FM-Vorkr. FM-Zw 1 FM-Zw 2 FM-Vorkr. FM-Zw 1 FM-Zw 2 Begren- zungs- einsatz Rausch- unter- drückung	in Antennenbuchse	FM-Hub \pm 12,5 kHz	88 MHz 103 MHz 88 MHz 103 MHz	88 MHz 103 MHz 88 MHz 103 MHz	UKW	L 104 C 147 L 101 L 102 L 103 C 127 C 132 C 133 R 4067 R 3035	Maximum Maximum Maximum Abgleich wechselweise solange wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erreicht wird. 3 dB unter NF-Pegel bei U _{Ant.} = 1 mV Rauschminimum (nach Gehör)	D E

* Die Zwischenfrequenz ist vom Keramik-Resonator bestimmt. Es muß daher über die Eingangsfrequenz (1 MHz) abgeglichen werden. Die Meßsenderfrequenz ist mehrmals auf Maximum nachzugleichen.

** Achtung! Beim Ausbau verstimmt sich die F-Antenne durch das fehlende Zierblech. Der Abgleich der F-Antenne (BV 05050, BV 05049) ist nur mit einer Nachbildung des Gehäuse-Zierblechs möglich. Fordern Sie bei Bedarf ein vorbereitetes Zierblech an.

The diagram illustrates the internal circuitry of a radio receiver, organized into several functional blocks:

- RF and IF Stages:** The top section contains the RF amplifier (BF324), IF amplifier (BF451), and detector/AF amplifier (BF241). It includes various capacitors (C101-C150) and resistors (R101-R150) for tuning and biasing.
- Detector and Audio Amplifier:** The middle section features the detector and first audio amplifier (SAS 580), the second audio amplifier (SAS 590), and the audio amplifier (BC 337B). It includes a 11010 TIP (Tuning Indicator) and various capacitors (C151-C160) and resistors (R151-R160).
- Power Supply and Output Stage:** The bottom section shows the power supply (UAA 170, UAA 180) and the output stage (UAA 170, UAA 180). It includes a 3.8V...18V RF input, a 3.8V...18V FM input, and a 3.8V...18V AF input. The output stage includes a 3.8V...18V FM input and a 3.8V...18V AF input.

Pinout Table:

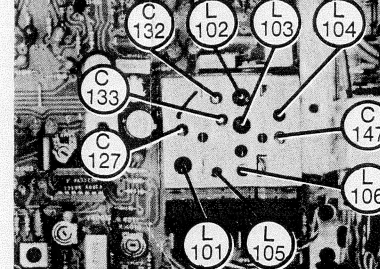
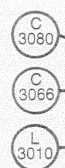
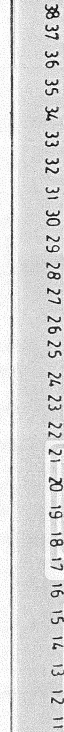
Pin	Function
1	EIn/Aus
2	Vol. +
3	LSR
4	Rausch
5	Mono
6	TAT
7	TBI
8	Radio
9	AFC
10	U.K.W.
11	K.W.
12	H.W.
13	L.W.

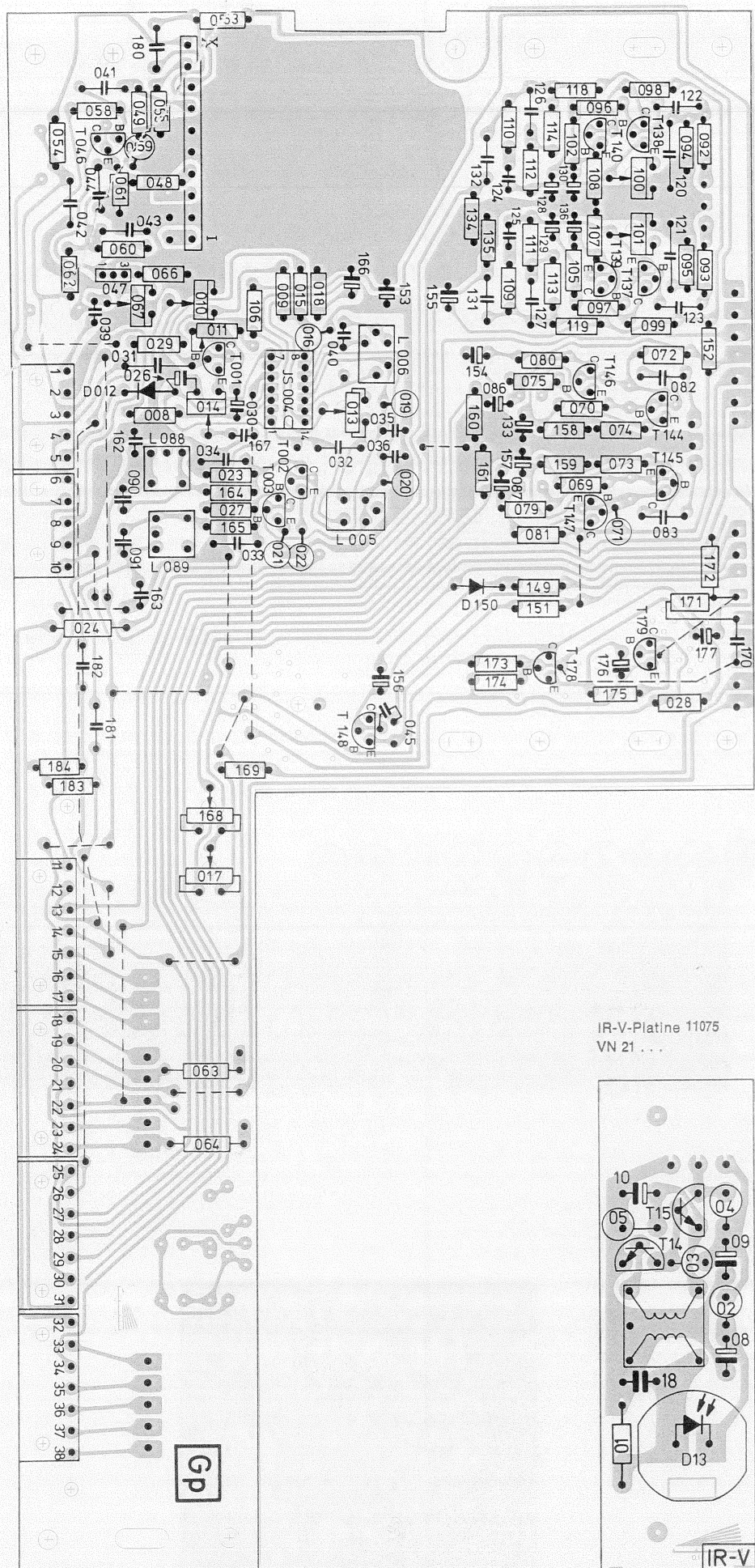
Power Supply and Output Stage:

The power supply section includes a 3.8V...18V RF input, a 3.8V...18V FM input, and a 3.8V...18V AF input. The output stage includes a 3.8V...18V FM input and a 3.8V...18V AF input.

AD 4-17692

Model	Power (W)	Frequency (MHz)	Channels	Features
I	10	100	10	Ein/Aus, ON/OFF
II	10	100	10	Vol., LSR
III	20	100	20	Vol., LSR
IV	10	100	10	Rausch, Scratch, Seuffle, Fruscio
V	10	100	10	Mono, Mono
VI	10	100	10	TAF, PUI, TAFEL, ENKEDI, Girad.
VII	10	100	10	TAF, PUI, TAFEL, ENKEDI, Magnet.
VIII	10	100	10	Radio, Radio, Radio
IX	10	100	10	AFC, AFC, CAF, AFC
X	20	100	20	UFW, FM, FM, FM
XI	20	100	20	KW, MW, DC, DC
XII	10	100	10	MW, MW, PD, DM
XIII	10	100	10	LW, LW, GO, OL





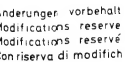


Diagram showing various electronic components and their pin configurations:

- Filter** (top left): Component with pins 1 and 2.
- RF 2458** (top middle): Component with pins 1, 2, and 3.
- BC208, BC237, BC548B, BC307, BC309, BC557B, BC337B, BC550B, BC416, BC337B, BC550B, BC547B** (top right): Components with pins 1, 2, and 3.
- RF 241, RF 321, RF 451** (top right): Components with pins 1, 2, and 3.
- BC377, BD37B, BD137, BD135** (middle left): Components with pins 1, 2, and 3.
- μA701B CKC** (middle right): Component with pins 1, 2, and 3.
- Filter** (bottom left): Component with pins 01, 50, 02, 01, 00.
- BD142** (bottom center): Component with pins 1 and 2.

Mechanische Einstellungen und Prüfungen

1.1 Ausbau der kpl. CR-Einheit

Verbindungskabel zum Gerät abstecken. (Eingang und Ausgang rechts und links, Betriebsspannung evtl. Motorspannungsanschluß.) Die 4 Sechskantschrauben unten an den Haltewinkeln der CR-Einheit herausdrehen. Einheit nach oben abheben.

1.2 Ausbau der CR-Platine

Steckverbindungen lösen, die beiden Befestigungsschrauben der linken und rechten Haltewinkel lockern und Platine durch Wegdrücken des Winkels aushängen und herausnehmen.

1.3 Ölen und Schmieren

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß kein Öl oder Fett an die Gummiandruckrolle, Tonwelle, Antriebsriemen oder Umlenkrolle gelangt. Nachdem das Laufwerk ausgebaut und die CR-Platine entfernt wurde, können die in Abb. 1 und 2 dargestellten Teile geschmiert werden. (F = Fett, O = Öl)
Geeignet sind hierfür Sinterlageröl und Molykotepaste.

1.4 Auswechseln des Antriebsriemens

Nach Lockern der Schwungscheiben – Lagerplatte ⑦ kann der Antriebsriemen gewechseit werden. Das Achsspiel der Schwungscheibe soll 0,2 – 0,5 mm betragen und kann mit Schraube ③ eingestellt werden (Schraube verlacken).

1.5 Justierung des Andruckrollenhebels

In Stellung Wiedergabe, mit einer Federwaage an Achse ③ der Andruckrolle gemessen, soll der Andruck 370 – 450 p betragen. Durch verbiegen der Feder ④ kann der richtige Andruck eingestellt werden.

1.6 Pausentaste

Bei Betätigung der Pausentaste muß die Gummiandruckrolle kurz vor Stillstand des rechten Wickeltellers von der Tonwelle abheben (Bandsalat). Justage durch Verbiegen des Winkels ⑤.

1.7 Motorwechsel

Zum Motorwechsel Anschlüsse ablöten, Riemen abhängen und die drei Befestigungsschrauben lösen, Motor austauschen und nach Einbau ist die Bandgeschwindigkeit zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzustellen ⑥.
Einstellen der Bandgeschwindigkeit siehe elektrischer Teil.

1.8 Kopfwechsel

Das Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse darf nur mit einem LötKolben von maximal 6 W erfolgen. Nach dem Auswechseln des Kombikopfes ist die Kopfhöhe neu zu justieren und der Bandlauf zu kontrollieren, siehe elektrischer Teil 2.3.

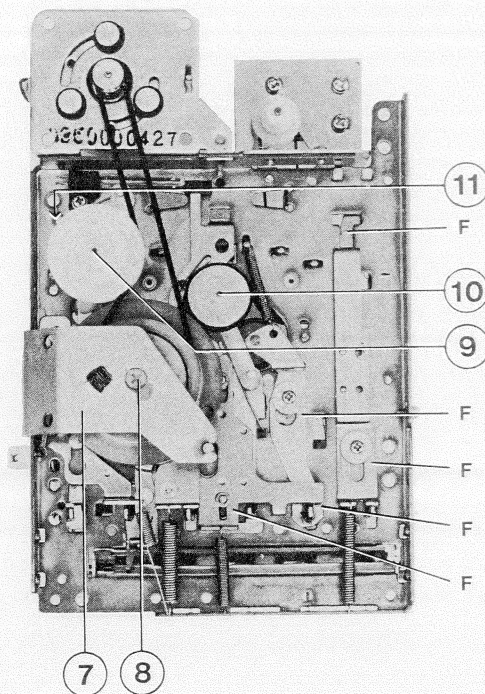
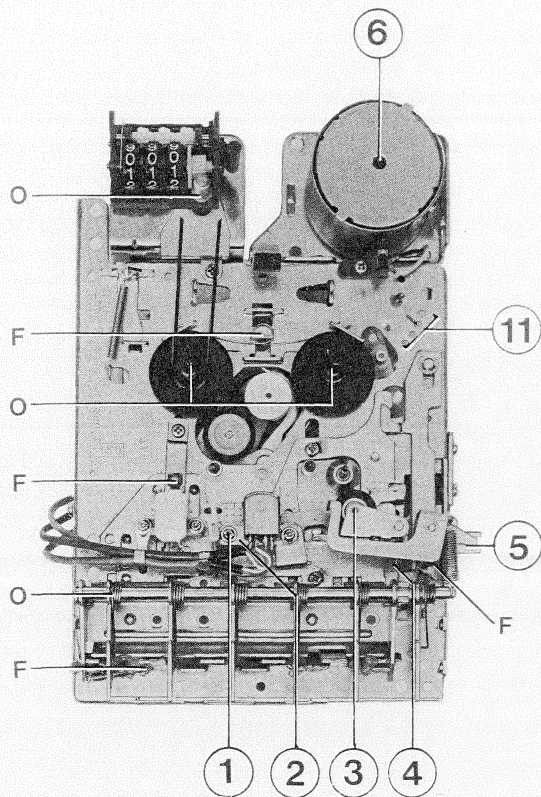
1.9 Kupplungen und Wickelteller

Die Reibgummis der Wickelteller müssen unbedingt frei von Fett sein, dürfen keine Einkerbungen und keinen Schlag haben, da dies erheblich auf den Gleichlauf einwirkt.

1.10 Rutschkupplung

Die Rutschkupplung ⑧ und das Reibradgetriebe ⑨ beeinflussen den Gleichlauf wesentlich. Der Teller der Rutschkupplung muß gerade stehen, das Ritzel des Reibradgetriebes darf nicht durchrutschen. Gegebenenfalls muß die Andruckfederspannung verstellt werden, indem die Feder ⑩ in ein der Mitte näheres Loch gehängt wird.

Der Wickelteller muß insbesondere im Bereich des Reibgummis frei von Fett sein und darf keinen Schlag haben.



Elektrische Einstellungen und Prüfungen

2.1 Meßgeräte und Hilfsmittel

Universalvoltmeter (Ri ~ 1 MΩ/V), Millivoltmeter mit DIN-Bewertungsfilter, Tongenerator, Oszilloskop, Gleichlaufmeßgerät, DIN-Bezugskassetten Fe (LHS) und Cr; Dolby-Bezugsband, Entmagnetisierdrossel.

2.2 Vorbereitung

Die CR-B-DIN-Einheit soll bei allen Messungen auf einer Abschirmplatte stehen, um Brummeinstreuungen zu vermeiden, Bandführungen, Köpfe und Werkzeug entmagnetisieren. Achtung: Bezugskassetten vor Magnetfeldern schützen! Nicht auf Meßgeräte legen! Gleichspannungen nachmessen! Wenn erforderlich, kann der Abgleich der Cr-B-DIN-Platine auch ohne aufgesteckte DOL-B-Platine vorgenommen werden. Die Punkte (53) – (55) und (59) – (57) sind dann zu verbinden. Die Kontrolle des Ruhegeräuschspannungsabstandes muß bei kompletter Bestückung erfolgen! Nach dem Einbau der kompletten Einheit ist eine Funktionsprobe durchzuführen.

2.3 Kopf-Spaltjustage

Das Band muß richtig am Kopf vorbeilaufen und darf sich an der oberen oder unteren Bandführung nicht wölben (Beobachtung mittels Lupe). Gegebenenfalls Kopf durch vorsichtiges Verbiegen der Grundplatte ② justieren.
Zur Spaltjustage Bezugskassette (Spaltjustageteil) einlegen. Millivoltmeter mit Fremdspannungsfilter an MP 12- und 11-Masse – (linker Kanal) MP 13- und 11-Masse – (rechter Kanal) anschließen, CR starten und Spaltjustageschraube ① langsam verdrehen, bis Maximalwert angezeigt wird. Diese Einstellung ist bei parallelgeschalteten Ausgängen zu wiederholen (Schraube verlacken).

2.4 Kontrolle von Drift und Gleichlauf

Gleichlaufmeßkassette einlegen. Gleichlaufmeßgerät an MP 12 bzw. 13 gegen Masse anschließen. Cr starten und Drift ablesen ≤ ± 1,5%
Abweichungen lassen sich am Motor ⑤ nachjustieren. Gleichlaufmessung erfolgt bei Bandmitte, in Stellung ungedämpft, bewertet. Beobachtung mindestens 15 sec., der schlechteste Wert – von Störungen abgesehen – gilt.
Gleichlauf bewertet ≤ ± 0,19%.
Ursachen von schlechtem Gleichlauf können z. B. sein:
Verschmutzte oder eingedellte Gummiandruckrolle, defekte Rutschkupplung, Riemen oder Motorregelung, verbogene Tonwelle, defekter Reibgummi des rechten Wickeltellers usw.

2.5 Kontrolle der Anzeigelämpchen

Im Ausgangszustand – STOP – darf kein Anzeigelämpchen leuchten. Bei gedrückter START-Taste leuchten: Das VU-Meter schwach bzw. voll bei gedrückter MANUAL-Taste; die Cr-Anzeige leuchtet, wenn keine oder eine Cr-Kassette eingelegt ist, bei eingelegter Fe-Kassette darf die Cr-Anzeige nicht leuchten (evtl. Justage des Sensorschalters). FeCr-Anzeige leuchtet bei gedrückter FeCr-Taste; die DOLBY-Anzeige leuchtet bei gedrückter DOLBY-Taste.

2.6 Einstellen der Wiedergabeempfindlichkeit

Bei Abtastung einer DOLBY-Pegel-Kassette muß am Eingang zur DOL-B-Platine (53) bzw. (59) ein Pegel von 550 mV ± 10 mV gemessen werden. Nachstellen durch R 6055 „W“ in jedem Kanal.

2.7 Wiedergabeentzerrung

AW-Schalter in Wiedergabelage. Taste FeCr gedrückt. Anstelle der Tonköpfe wird über einen Spannungsteiler 10 kOhm/100 Ohm an (6) – (8) bzw. (19) – (17) der Tongenerator angeschlossen. An (53) bzw. (59) gegen Masse ist das Millivoltmeter anzuschließen. Es wird jetzt bei f = 1 kHz eine Spannung von ca. 10 mV (± 4 mV) eingespeist, die am Ausgang genau 100 mV hervorruft (Bezugspegel). Diese Spannung muß bei einer Einspeisung von 63 Hz auf 860 mV ± 100 mV steigen. Bei Einspeisung von 15,5 kHz muß am Ausgang eine Spannung von 59 mV gemessen werden. Nachstellen durch Verdrehen des Kernes von L 6001. Die Resonanzfrequenz des Schwingkreises liegt um 17,5 kHz.

2.8 Vormagnetisierung

AW-Schalter in Aufnahmelage. Fe-Kassette einlegen. Die Vormagnetisierung wird als Spannungsabfall an den Meßwiderständen R 6005 gemessen; (10) bzw. (15) gegen Masse. Die Einstellung erfolgt zunächst bei „Fe“ auf 12 mV mit den Reglern 6004 „Fe-L“ bzw. „Fe-R“. Die Löschkopfspeisung an (5) gegen Masse muß mindesten 40 V betragen. Anschließend wird die Vormagnetisierung bei Cr eingestellt. Der Abgleich erfolgt mit R 6088 „Cr-HF“ auf 17 mV. Die Löschkopfspeisung muß auf mindestens 60 V steigen. Die endgültige HF-Einstellung erfolgt durch Überbandmessung.
Bei Betätigen der Taste „OSZ“ muß die Oszillatorfrequenz (ca. 106 kHz) deutlich sinken (ca. 86 kHz).

2.9 Einstellung der agfc

Lötbrücke „A“ auftrennen. Am CR-B-DIN-Eingang wird über Rv = 470 kOhm der Tongenerator angeschlossen (9) und bei f = 333 Hz eine Spannung von 300 mV eingespeist. Am DOLBY-Eingang (53) muß der Pegel von 600 mV gemessen werden. Einstellen über den Regler 6101 „agfc-L“. Diese Einstellung wird im rechten Kanal wiederholt. Die Einspeisung erfolgt an (16) – (nicht beide Kanäle gemeinsam speisen!), die Ausgangsspannung liegt an (55). Einstellung mit Regler R 6101 „agfc-R“. Es ist zu beachten, daß die Einstellzeit bis zu 10 Sekunden betragen kann. Lötbrücke „A“ wieder schließen.

2.10 Einstellen der Handaussteuerung

Der Generator bleibt wie oben beschrieben angeschlossen. Es wird bei f = 333 Hz ein Signalpegel von 30 mV an beiden Kanälen gleichzeitig eingespeist (9) und (16). Die Messung der Ausgangsspannung erfolgt an (53) und (59). Die Ausgangsspannung soll bei Handregler in Mittellage 77,5 mV ± 2 dB betragen. Die Grundempfindlichkeit wird mit R 6057 „Hand“ eingestellt. Die Kanalgleichheit soll 1 dB betragen und kann mit R 6022 „Bal“ eingestellt werden.

2.11 Aufnahme-Entzerrung

Die Einspeisung bleibt wie oben beschrieben, es wird der NF-Kopfstrom als Spannungsabfall an R 6005 gemessen (Cr-Kassette eingelegt). Die Lötbrücke „OSZ“ ist zu öffnen. Der Handregler wird in Mittelstellung gebracht, Taste „MANUAL“ gedrückt. Es wird bei f = 333 Hz ein Signal eingespeist, welches an R 6005 einen Spannungsabfall von 0,4 mV hervorruft. Bei f = 15,5 kHz muß dieser Spannungsabfall auf 1,6 mV ± 0,1 mV steigen. Nachstellen erfolgt mit R 6074 „fo“. Die Resonanzfrequenz liegt bei etwa 17 kHz. Der rechte Kanal wird ebenso eingestellt. Lötbrücke „OSZ“ wieder schließen.

2.12 Frequenzgang über Band

Tonkopf reinigen (Reinigungskassette, Wattestäbchen), Cr-DIN-Leerband einlegen. Eingang bleibt wie oben beschrieben beschaltet. Taste „MANUAL“ bleibt gedrückt Regler in Mittelstellung.
Es wird bei f = 333 Hz ein Pegel eingespeist, der an (53) und (59) eine Spannung von 77,5 mV hervorruft (0 dB im 100 mV-Bereich). Dieser Ton wird einige Sekunden aufgezeichnet. Anschließend wird bei f = 12,5 kHz eine weitere Aufnahme durchgeführt.
Bei der Wiedergabe dieser Aufzeichnung soll der 333-Hz-Ton an (53) bzw. (59) einen Pegel von 77,5 mV ± 1 dB hervorrufen. Bei größerer Abweichung muß der NF-Aufnahmepegel am Regler R 6100 „Cr“ entsprechend verstellt werden und die Aufnahme beider Frequenzen wiederholt werden.
Die Wiedergabe der 12,5-kHz-Aufzeichnung darf von der 333-Hz-Wiedergabe nur + 1,5 dB /– 3 dB abweichen. Bei größeren Toleranzen muß der HF-Vormagnetisierungsstrom – getrennt für jeden Kanal – mit R 6004 „Fe-L“ bzw. „Fe-R“ entsprechend verstellt werden.
Zu viel Höhen . . . mehr HF } (Richtwert: ca. + 2 mV HF ergeben – 1 dB bei 12,5 kHz)
Zu wenig Höhen . . . weniger HF }
Die Aufzeichnung beider Frequenzen und die Kontrolle des 333-Hz-Pegels bei Aufnahme und Wiedergabe muß wiederholt werden.

2.13 Kontrolle des Überbandklirrgrades K 3

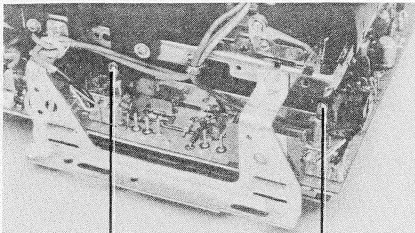
Unter oben genannten Bedingungen wird bei f = 333 Hz ein Signal (jeder Kanal getrennt) eingespeist, welches an (53) bzw. (59) eine Spannung von 720 mV ergibt. Bei dieser Einstellung muß der Zeiger des VU deckend über O stehen. Nachstellen mit R 6110 „VU-R“. Es wird etwa 10 Sekunden lang aufgenommen. Die Wiedergabe dieses Signals an (12) bzw. (13) gegen Masse gemessen soll eine Spannung von 560 mV ± 1,5 dB ergeben. Der Klirrfaktor der Aufzeichnung (K 3) darf höchstens 3% betragen.
Bei zu großem K 3 muß der Vormagnetisierungsstrom, wenn es der Frequenzgang zuläßt, getrennt für jeden Kanal verändert werden.
(Richtwert + 1 mV HF ergeben – 0,1% K 3)

2.14 Messung der Geräuschspannung

Es werden bei offenem Eingang und Pegelregler in der Mitte auf Cr-Bezugsband-Leerteil einige Sekunden Leeraufnahme erst ohne DOLBY-, dann mit DOLBY-Aktivierung durchgeführt. Achtung auf Brummeinstreuung!
Die Wiedergabe dieser Aufzeichnung erfolgt entsprechend erst bei gelöster, dann bei gedrückter DOLBY-Taste.
Die Messung der Geräuschspannung erfolgt über das Bewertungsfilter A und muß mit den Werten der Vollpegelwiedergabe ins Verhältnis gesetzt werden. Der Ruhegeräuschabstand muß ohne DOLBY-System mindestens 56 dB, mit DOLBY-System mindestens 64 dB betragen.
Meßgeräte mit alter DIN-Bewertungskurve zeigen etwa 3,0 dB schlechtere Werte an.

2.15 Einstellung der Brummkompensationsspulen

Lautstärke und Baßregler voll auf, Balanceregler nach links stellen. Durch verbiegen der Spule L 6012 im linken Kanal wird das Gerät auf Brumm-Minimum eingestellt. Der gleiche Vorgang wird mit der Spule L 6012 für den rechten Kanal wiederholt (Balanceregler nach rechts stellen – siehe Abb.). Die Brummkompensationsspulen sind bei herausgenommenem Plattenspieler zugänglich. Das Verbiegen der Spulen muß mit einer Kunststoffpinzette vorgenommen werden.



Elektrische

3.1 Kurzprüfungen

Gerät in Aufnahmezustand versetzen. Gerät in Aufnahmezustand versetzen.

3.2 Vorbereitung

Sämtliche Einstellungen vornehmen.

3.3 Wiedergabe

a) Kontrolle der Wiedergabe
b) Am Eingang des Gerätes
c) Bei den Endpunkten

3.4 Aufnahme

a) Aufnahme
b) Am Eingang des Gerätes
c) Bei den Endpunkten

3.5 Einstellen

a) Tasten, Eingänge
b) Dann 5 kHz

3.6 Dolby-B

a) Tasten, Eingänge
b) Dann 1 kHz

3.7 Kontrolle

a) Über einer
b) Bei richtiger

20
21
25-34
F
60
61
48-35
F
60
61

Elektrische Einstellungen und Prüfungen

2.1 Meßgeräte und Hilfsmittel

Universalvoltmeter ($R_i \sim 1 \text{ M}\Omega/\text{V}$), Millivoltmeter mit DIN-Bewertungsfilter, Tongenerator, Oszilloskop, Gleichlaufmeßgerät, DIN-Bezugskassetten Fe (LHS) und Cr; Dolby-Bezugsband, Entmagnetisierdrossel.

2.2 Vorbereitung

Die CR-B-DIN-Einheit soll bei allen Messungen auf einer Abschirmplatte stehen, um Brummeinstreuungen zu vermeiden, Bandführungen, Köpfe und Werkzeug entmagnetisieren. Achtung: Bezugskassetten vor Magnetfeldern schützen! Nicht auf Meßgeräte legen! Gleichspannungen nachmessen! Wenn erforderlich, kann der Abgleich der Cr-B-DIN-Platine auch ohne aufgesteckte DOL-B-Platine vorgenommen werden. Die Punkte (53) – (55) und (59) – (57) sind dann zu verbinden. Die Kontrolle des Ruhegeräuschspannungsabstandes muß bei kompletter Bestückung erfolgen! Nach dem Einbau der kompletten Einheit ist eine Funktionsprobe durchzuführen.

2.3 Kopf-Spaltjustage

Das Band muß richtig am Kopf vorbeilaufen und darf sich an der oberen oder unteren Bandführung nicht wölben (Beobachtung mittels Lupe). Gegebenenfalls Kopf durch vorsichtiges Verbiegen der Grundplatte ② justieren. Zur Spaltjustage Bezugskassette (Spaltjustageteil) einlegen. Millivoltmeter mit Fremdspannungsfilter an MP 12- und 11-Masse – (linker Kanal) MP 13- und 11-Masse – (rechter Kanal) anschließen, CR starten und Spaltjustageschraube ① langsam verdrehen, bis Maximalwert angezeigt wird. Diese Einstellung ist bei parallelgeschalteten Ausgängen zu wiederholen (Schraube verlacken).

2.4 Kontrolle von Drift und Gleichlauf

Gleichlaufmeßkassette einlegen. Gleichlaufmeßgerät an MP 12 bzw. 13 gegen Masse anschließen. Cr starten und Drift ablesen $\leq \pm 1.5\%$. Abweichungen lassen sich am Motor ⑥ nachjustieren. Gleichlaufmessung erfolgt bei Bandmitte, in Stellung ungedämpft, bewertet. Beobachtung mindestens 15 sec., der schlechteste Wert – von Störungen abgesehen – gilt. Gleichlauf bewertet $\pm 0,19\%$. Ursachen von schlechtem Gleichlauf können z. B. sein: Verschmutzte oder eingedellte Gummiandruckrolle, defekte Rutschkupplung, Riemen oder Motorregelung, verbogene Tonwelle, defekter Reibgummi des rechten Wickeltellers usw.

2.5 Kontrolle der Anzeigelämpchen

Im Ausgangszustand – STOP – darf kein Anzeigelämpchen leuchten. Bei gedrückter START-Taste leuchten: Das VU-Meter schwach bzw. voll bei gedrückter MANUAL-Taste; die Cr-Anzeige leuchtet, wenn keine oder eine Cr-Kassette eingelegt ist, bei eingelegter Fe-Kassette darf die Cr-Anzeige nicht leuchten (evtl. Justage des Sensorschalters). FeCr-Anzeige leuchtet bei gedrückter FeCr-Taste; die DOLBY-Anzeige leuchtet bei gedrückter DOLBY-Taste.

2.6 Einstellen der Wiedergabeempfindlichkeit

Bei Abtastung einer DOLBY-Pegel-Kassette muß am Eingang zur DOL-B-Platine (53) bzw. (59) ein Pegel von 550 mV ± 10 mV gemessen werden. Nachstellen durch R 6055 „W“ in jedem Kanal.

2.7 Wiedergabeentzerrung

AW-Schalter in Wiedergabelage. Taste FeCr gedrückt. Anstelle der Tonköpfe wird über einen Spannungsteiler 10 k Ω /100 Ohm an (6) – (8) bzw. (19) – (17) der Tongenerator angeschlossen. An (53) bzw. (59) gegen Masse ist das Millivoltmeter anzuschließen. Es wird jetzt bei f = 1 kHz eine Spannung von ca. 10 mV (± 4 mV) eingespeist, die am Ausgang genau 100 mV hervorruft (Bezugspegel). Diese Spannung muß bei einer Einspeisung von 63 Hz auf 860 mV ± 100 mV steigen. Bei Einspeisung von 15,5 kHz muß am Ausgang eine Spannung von 59 mV gemessen werden. Nachstellen durch Verdrehen des Kernes von L 6001. Die Resonanzfrequenz des Schwingkreises liegt um 17,5 kHz.

2.8 Vormagnetisierung

AW-Schalter in Aufnahmelage. Fe-Kassette einlegen. Die Vormagnetisierung wird als Spannungsabfall an den Meßwiderständen R 6005 gemessen; (10) bzw. (15) gegen Masse. Die Einstellung erfolgt zunächst bei „Fe“ auf 12 mV mit den Reglern 6004 „Fe-L“ bzw. „Fe-R“. Die Löschkopfspeisung an (5) gegen Masse muß mindesten 40 V betragen. Anschließend wird die Vormagnetisierung bei Cr eingestellt. Der Abgleich erfolgt mit R 6088 „Cr-HF“ auf 17 mV. Die Löschkopfspeisung muß auf mindestens 60 V steigen. Die endgültige HF-Einstellung erfolgt durch Überbandmessung. Bei Betätigen der Taste „OSZ“ muß die Oszillatorfrequenz (ca. 106 kHz) deutlich sinken (ca. 86 kHz).

2.9 Einstellung der agfc

Lötbrücke „A“ auftrennen. Am CR-B-DIN-Eingang wird über Rv = 470 k Ω m der Tongenerator angeschlossen (9) und bei f = 333 Hz eine Spannung von 300 mV eingespeist. Am DOLBY-Eingang (53) muß der Pegel von 600 mV gemessen werden. Einstellen über den Regler 6101 „agfc-L“. Diese Einstellung wird im rechten Kanal wiederholt. Die Einspeisung erfolgt an (16) – (nicht beide Kanäle gemeinsam speisen!), die Ausgangsspannung liegt an (55). Einstellung mit Regler R 6101 „agfc-R“. Es ist zu beachten, daß die Einstellzeit bis zu 10 Sekunden betragen kann. Lötbrücke „A“ wieder schließen.

2.10 Einstellen der Handaussteuerung

Der Generator bleibt wie oben beschrieben angeschlossen. Es wird bei f = 333 Hz ein Signalpegel von 30 mV an beiden Kanälen gleichzeitig eingespeist (9) und (16). Die Messung der Ausgangsspannung erfolgt an (53) und (59). Die Ausgangsspannung soll bei Handregler in Mittellage 77,5 mV ± 2 dB betragen. Die Grundempfindlichkeit wird mit R 6057 „Hand“ eingestellt. Die Kanalgleichheit soll 1 dB betragen und kann mit R 6022 „Bal“ eingestellt werden.

2.11 Aufnahme-Entzerrung

Die Einspeisung bleibt wie oben beschrieben, es wird der NF-Kopistrom als Spannungsabfall an R 6005 gemessen (Cr-Kassette eingelegt). Die Lötbrücke „OSZ“ ist zu öffnen. Der Handregler wird in Mittelstellung gebracht, Taste „MANUAL“ gedrückt. Es wird bei f = 333 Hz ein Signal eingespeist, welches an R 6005 einen Spannungsabfall von 0,4 mV hervorruft. Bei f = 15,5 kHz muß dieser Spannungsabfall auf 1,6 mV $\pm 0,1$ mV steigen. Nachstellen erfolgt mit R 6074 „fo“. Die Resonanzfrequenz liegt bei etwa 17 kHz. Der rechte Kanal wird ebenso eingestellt. Lötbrücke „OSZ“ wieder schließen.

2.12 Frequenzgang über Band

Tonkopf reinigen (Reinigungskassette, Wattestäbchen), Cr-DIN-Leerband einlegen. Eingang bleibt wie oben beschrieben beschaltet. Taste „MANUAL“ bleibt gedrückt Regler in Mittelstellung. Es wird bei f = 333 Hz ein Pegel eingespeist, der an (53) und (59) eine Spannung von 77,5 mV hervorruft (0 dB im 100 mV-Bereich). Dieser Ton wird einige Sekunden aufgezeichnet. Anschließend wird bei f = 12,5 kHz eine weitere Aufnahme durchgeführt. Bei der Wiedergabe dieser Aufzeichnung soll der 333-Hz-Ton an (53) bzw. (59) einen Pegel von 77,5 mV ± 1 dB hervorrufen. Bei größerer Abweichung muß der NF-Aufnahmepiegel am Regler R 6100 „Cr“ entsprechend verstellt werden und die Aufnahme beider Frequenzen wiederholt werden. Die Wiedergabe der 12,5-kHz-Aufzeichnung darf von der 333-Hz-Wiedergabe nur + 1,5 dB / – 3 dB abweichen. Bei größeren Toleranzen muß der HF-Vormagnetisierungsstrom – getrennt für jeden Kanal – mit R 6004 „Fe-L“ bzw. „Fe-R“ entsprechend verstellt werden. Zu viel Höhen . . . mehr HF } (Richtwert: ca. + 2 mV HF ergeben – 1 dB bei 12,5 kHz)
Zu wenig Höhen . . . weniger HF }
Die Aufzeichnung beider Frequenzen und die Kontrolle des 333-Hz-Pegels bei Aufnahme und Wiedergabe muß wiederholt werden.

2.13 Kontrolle des Überbandklirrgrades K 3

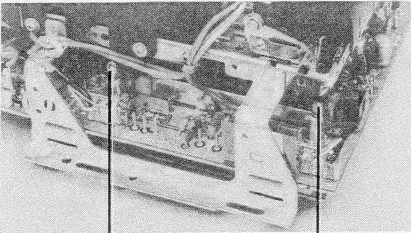
Unter oben genannten Bedingungen wird bei f = 333 Hz ein Signal (jeder Kanal getrennt) eingespeist, welches an (53) bzw. (59) eine Spannung von 720 mV ergibt. Bei dieser Einstellung muß der Zeiger des VU deckend über O stehen. Nachstellen mit R 6110 „VU-R“. Es wird etwa 10 Sekunden lang aufgenommen. Die Wiedergabe dieses Signals an (12) bzw. (13) gegen Masse gemessen soll eine Spannung von 560 mV $\pm 1,5$ dB ergeben. Der Klirrfaktor der Aufzeichnung (K 3) darf höchstens 3% betragen. Bei zu großem K 3 muß der Vormagnetisierungsstrom, wenn es der Frequenzgang zuläßt, getrennt für jeden Kanal verändert werden. (Richtwert + 1 mV HF ergeben – 0,1% K 3)

2.14 Messung der Geräuschspannung

Es werden bei offenem Eingang und Pegelregler in der Mitte auf Cr-Bezugsband-Leerteil einige Sekunden Leeraufnahme erst ohne DOLBY-, dann mit DOLBY-Aktivierung durchgeführt. Achtung auf Brummeinstreuung! Die Wiedergabe dieser Aufzeichnung erfolgt entsprechend erst bei gelöster, dann bei gedrückter DOLBY-Taste. Die Messung der Geräuschspannung erfolgt über das Bewertungsfilter A und muß mit den Werten der Vollpegelwiedergabe ins Verhältnis gesetzt werden. Der Ruhegeräuschabstand muß ohne DOLBY-System mindestens 56 dB, mit DOLBY-System mindestens 64 dB betragen. Meßgeräte mit alter DIN-Bewertungskurve zeigen etwa 3,0 dB schlechtere Werte an.

2.15 Einstellung der Brummkompensationsspulen

Lautstärke und Baßregler voll auf, Balanceregler nach links stellen. Durch verbiegen der Spule L 6012 im linken Kanal wird das Gerät auf Brumm-Minimum eingestellt. Der gleiche Vorgang wird mit der Spule L 6012 für den rechten Kanal wiederholt (Balanceregler nach rechts stellen – siehe Abb.). Die Brummkompensationsspulen sind bei herausgenommenem Plattenspieler zugänglich. Das Verbiegen der Spulen muß mit einer Kunststoffpinzette vorgenommen werden.



l. Kanal

r. Kanal

Elektrische Einstellungen und Prüfungen im Dolby-Teil

3.1 Kurzprüfung der Dolby-Funktion

Gerät in Aufnahme über 470 k Ω m bei f = 5 kHz einen Pegel am Eingang des CR-Teiles (9) bzw. (16) einspeisen, der am Dolby-Eingang eine Spannung von 5,5 mV hervorruft. Beim Einschalten der Dolby-Funktion muß am Ausgang (55) bzw. (57) ein Pegelsprung von + 10 ± 1 dB feststellbar sein.

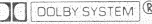
3.2 Vorbereitung

Sämtliche Einstellregler (9029 und 9021) auf der Dolby-Platine von der Leiterseite in Rechtsanschlag bringen!

3.3 Wiedergabe

a) Kontrolle des Frequenzganges bei ausgeschaltetem Dolby-System. Vom Tongenerator wird über einen Abschwächer 10 k Ω /100 Ω anstelle des AW-Kopfes an (6) – (8) bzw. (19) – (17) eine Spannung eingespeist bei f = 1 kHz, die am Dolby-Ausgang (55) bzw. (57) einen Pegel von 550 mV hervorruft.
b) Bei den Eckfrequenzen 63 Hz und 15 kHz darf der Ausgangspegel (55) bzw. (57) um höchstens 1,5 dB zurückgehen, wenn die Spannung an den Dolby-Eingängen konstant gehalten wird.

3.4 Aufnahme Vollpegel

a) Aufnahme-Taste, Manual-Taste und  -Taste drücken.
b) Am Eingang des CR-Teiles (9) bzw. (16) wird über einen Vorwiderstand R = 470 k Ω bei f = 1 kHz etwa 775 mV eingespeist und mit dem Handregler so nachgeregelt, daß am Dolby-Ausgang (55) bzw. (57) ein Pegel von 550 mV entsteht.
c) Bei den Eckfrequenzen 63 Hz und 15 kHz darf der Ausgangspegel um höchstens ± 1 dB bzw. $\pm 0,5$ dB abweichen. (Eingangspegel konstant halten.)

3.5 Einstellung des Geräuschunterdrückungsverstärkers (-40 dB)

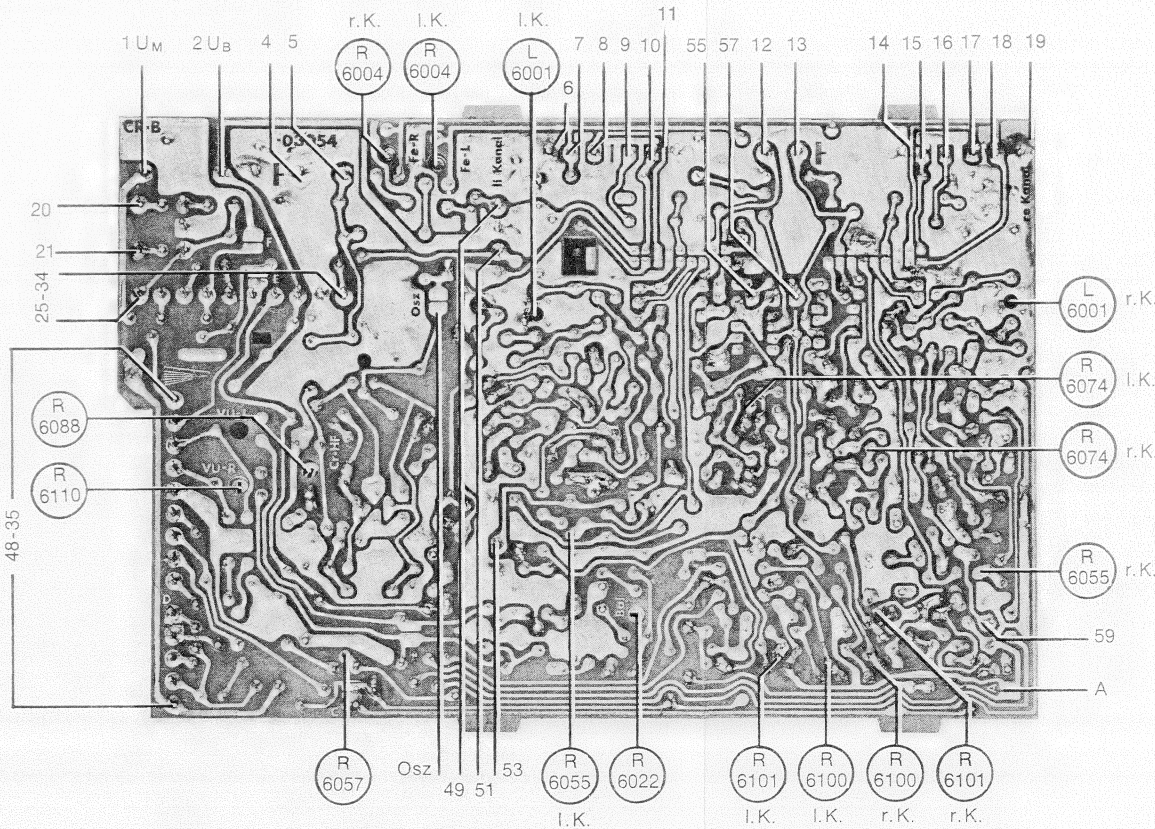
a) Tasten, Einspeisung wie bei Vollpegelaufnahme, es wird jedoch bei f = 63 Hz nur ein Pegel von 7,75 mV eingespeist, der am Dolby-Eingang (53) bzw. (59) eine Spannung von 5,50 mV hervorruft. 4,7 k Ω vom MP 1 gegen Masse legen!
b) Dann 5 kHz einspeisen und mit den Reglern R 9029 eine Ausgangsspannung (55) bzw. (57) von 17,4 mV einstellen (+ 10 dB).

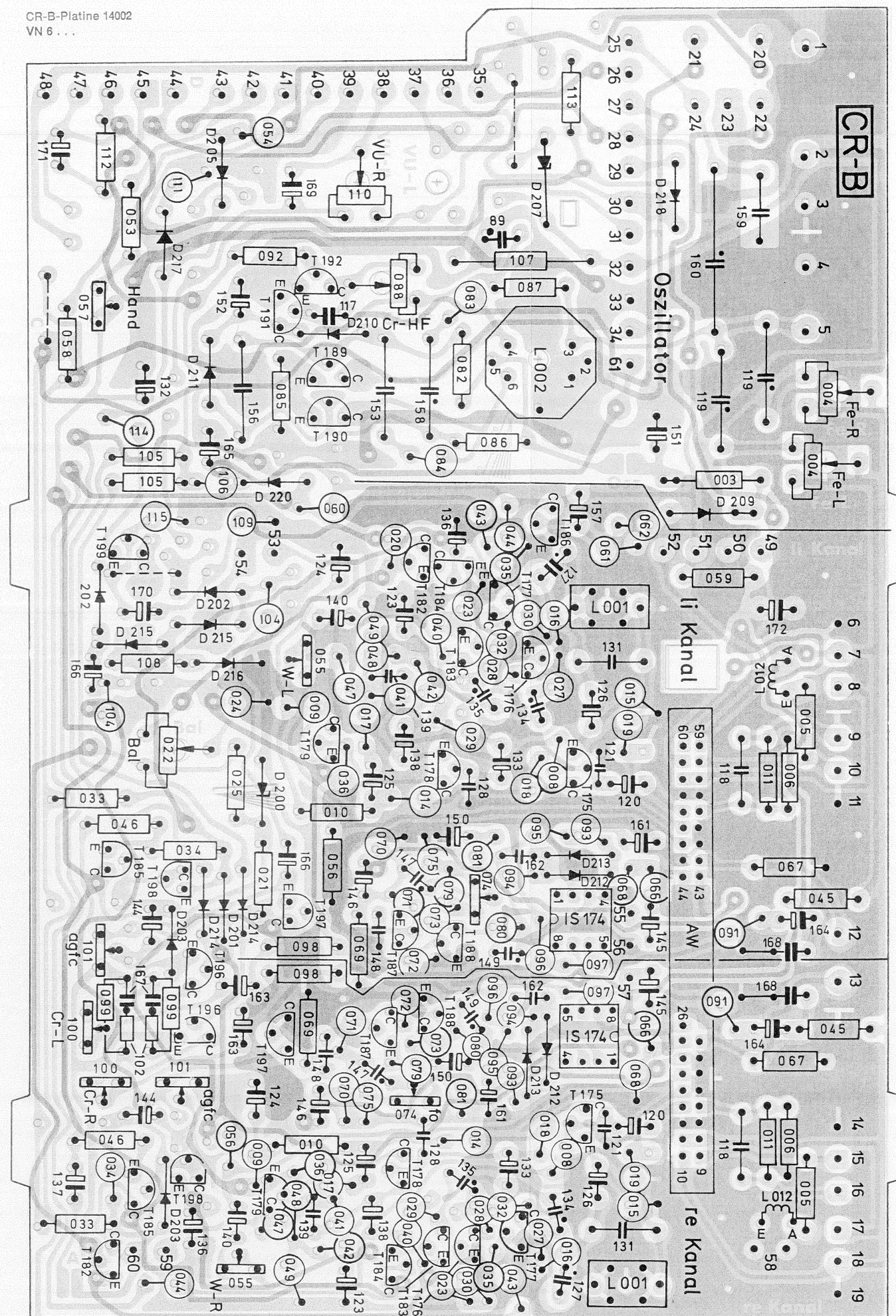
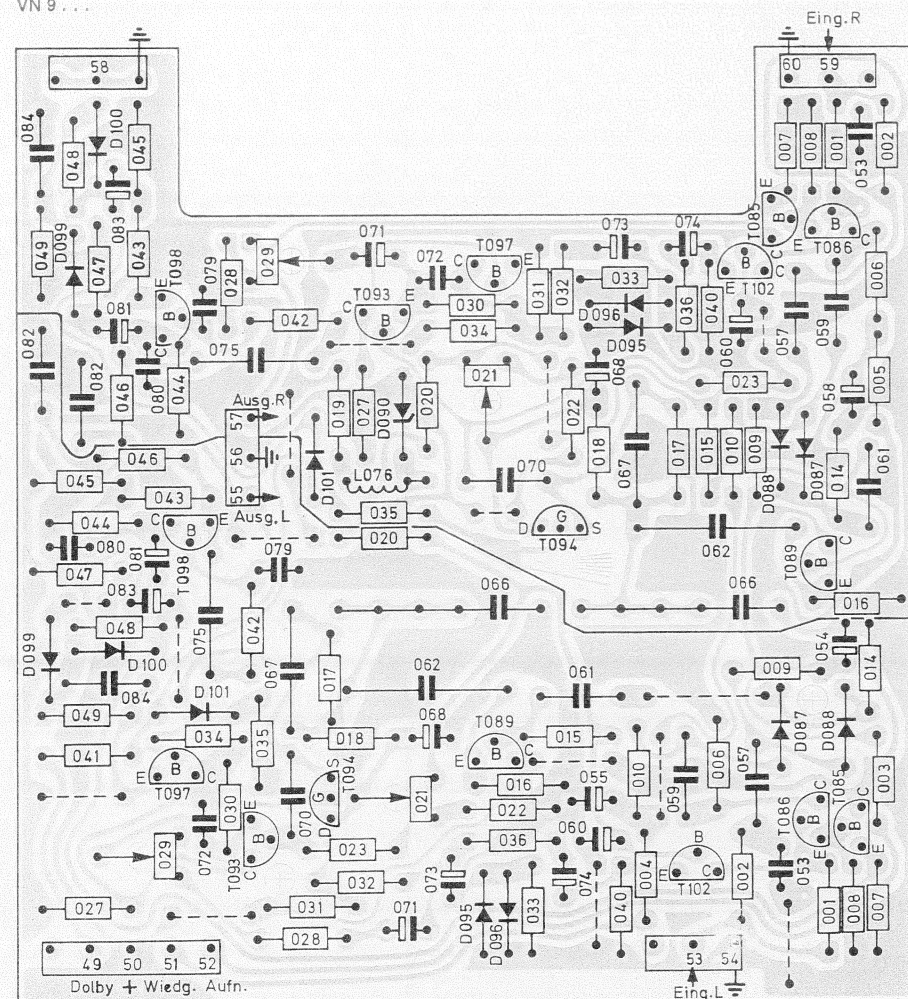
3.6 Dolby-Aufnahme (-20 dB)

a) Tasten, Einspeisung wie bei Vollpegelaufnahme, Widerstand 4,7 k Ω vom MP 1 lösen, es wird ein Pegel bei f = 63 Hz eingespeist, der am Dolby-Eingang (53) bzw. (59) eine Spannung von 55 mV hervorruft.
b) Dann 1 kHz einspeisen und eine Ausgangsspannung mit R 9021 (55) bzw. (57) von 93 mV einstellen.

3.7 Kontrolle der Wiedergabe-Absenkung

a) Über einen Abschwächer 10 k Ω /100 Ω wird anstelle des AW-Kopfes an (6) – (8) bzw. (19) – (17) bei f = 1 kHz ein Pegel eingespeist, der am Dolby-Eingang (53) bzw. (59) eine Spannung von 93 mV hervorruft.
b) Bei richtigem Abgleich der Platine muß am Dolby-Ausgang (55) bzw. (57) eine Spannung von 55 mV $\pm 0,5$ dB anliegen.





Beilage zur Kundendienstschrift Infralux RS 336

Betr.: Druckfehler im Schaltbild der NF-Endstufe

Im o. g. Gerät wird in der Endstufe für Position T 202 der Transistor 2 N 3055 und nicht wie eingezeichnet der Transistor BD 142 eingetragen.

Der Transistor BD 142 sollte auch für Ersatzzwecke nicht verwendet werden.

Wir bitten Sie daher nachstehenden Schaltungsauszug zu beachten.

